

Aplikasi Inventarisasi Aset Berbasis Web Dengan Metode Waterfall

Sanjaya Pinem¹, Victor Maruli Pakpahan²

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Efarina, Jl. Pdt Wismar Saragih No. 1, Indonesia, 21142
e-mail: ¹pinemsanjaya@gmail.com, ²victor.pakpahan@gmail.com

Submitted Date: June 24th, 2020

Revised Date: June 27th, 2020

Reviewed Date: June 26th, 2020

Accepted Date: June 30th, 2020

Abstract

Asset inventory management in SMP Negeri 3 Tanah Jawa, Simalungun Regency, still uses the Microsoft Excel application and manual recording. This causes the data collection to be complicated or difficult to manage because the recording is only done on paper and stored in a file cabinet so it is very difficult to see and report data that has been long. As a result, reporting of goods entering and leaving goods occurs an error and is late. This problem was overcome by designing web-based applications. Applications are built using the waterfall method, starting with data collection through observation and interviews, analyzing system requirements to be evaluated based on system testing. Through this application, the process of recording and reporting asset variation can be accessed easily and in an organized manner.

Keywords: application; inventory; waterfall-method

Abstrak

Pengelolaan inventarisasi aset di SMP Negeri 3 Tanah Jawa Kabupaten Simalungun, masih menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan pencatatan secara manual. Hal ini mengakibatkan pendataan barang menjadi rumit atau susah untuk dikelola karena pencatatan hanya dilakukan di atas kertas dan disimpan dalam lemari berkas sehingga sangat sulit untuk melihat dan melaporkan data yang sudah lama. Akibatnya pelaporan barang yang masuk dan barang keluar terjadinya kesalahan dan terlambat. Permasalahan ini di atasi dengan merancang aplikasi berbasis web. Aplikasi yang dibangun menggunakan metode *waterfall*, dimulai dengan pengumpulan data melalui observasi dan interview, analisa kebutuhan sistem hingga dilakukan evaluasi berdasarkan pengujian sistem. Melalui aplikasi ini, proses pencatatan dan pelaporan inventarisasi aset dapat diakses dengan mudah dan terorganisir.

Kata kunci: sistem informasi; inventarisasi; waterfall-method.

1 Pendahuluan

Inventarisasi merupakan kegiatan pencatatan atau penyusunan data barang yang dimiliki oleh institusi. Inventarisasi yang baik akan mendukung kelancaran operasional atau kegiatan yang telah dirancang sebelumnya. Dunia pendidikan saat ini dituntut memiliki inventarisasi yang baik terutama terhadap sarana dan prasarana penunjang untuk kelancaran kegiatan pendidika (Novita, 2017). SMP Negeri 3 Tanah Jawa dalam proses administrasi dan manajemen sudah terkomputerisasi, tetapi terbatas pada pencatatan data inventaris sekolah seperti meja, kursi, papan tulis, LCD proyektor, AC, UPS, dan alat-alat praktikum dan mengetik laporan-laporan lainnya. Penggunaan aplikasi

yang ada, belum memiliki sistem terintegrasi dalam pengolahan data sehingga keterlambatan dan kesalahan dalam inventarisasi sering muncul. Hal ini mengakibatkan diperlukannya suatu sistem yang menggunakan program khusus terintegrasi untuk pengolahan dan pemasukan data yang meliputi data inventaris alat dan bahan, data laporan kegiatan dan perawatan barang-barang sekolah.

2 Landasan Teori

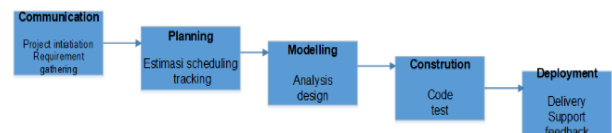
Dalam menunjang pembahasan dalam pembahasan publikasi ini, penulis menjabarkan kerangka berpikir yang sering dipakai. Berikut adalah teori dasar yang dipakai dalam penelitian ini.

- a. Sistem informasi
Penggunaan sistem informasi di dalam sebuah organisasi mengumpulkan berbagai kebutuhan pengolahan data transaksi setiap hari serta mendukung fungsi organisasi yang sifatnya manajerial didalam aktivitasnya strategi dari sebuah organisasi supaya dapat menyediakan kepada pihak-pihak tertentu diluar dengan bermacam-macam laporan yang dibutuhkan (Sutabri, 2012).
- b. Inventarisasi aset
Inventarisasi asset merupakan serangkaian kegiatan untuk melakukan pendataan, pencatatan, pelaporan hasil pendataan aset, dan mendokumentasikannya baik aset berwujud maupun aset tidak berwujud pada suatu waktu tertentu. Inventarisasi aset dilakukan untuk mendapatkan data seluruh aset yang dimiliki, dikuasai sebuah organisasi perusahaan atau instansi pemerintah. (Gima, 2013)
Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan Sistem Informasi Inventaris adalah sebuah sistem yang mengolah transaksi dalam bentuk pendataan aset yang berwujud ataupun aset yang tidak berwujud pada suatu periode tertentu dalam suatu organisasi.
- c. Kajian Pustaka
Penelitian yang dilakukan oleh Victor Marudut Mulia Siregar (2018) yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Sekolah SMA Negeri 4 Pematangsiantar”, menyimpulkan bahwa dengan adanya sistem informasi inventaris, maka pengolahan dan pencarian inventaris barang dapat dilakukan dengan cepat dan akurat (Siregar, 2018).
Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Bakhar (2019) yang berjudul “Sistem Informasi Inventaris dan Perawatan Sarana Prasarana di Politeknik Harapan Bersama”, menyimpulkan bahwa dengan adanya sistem informasi inventaris dan perawatan sarana dan prasarana dapat meminimalisir kesalahan dalam pendataan aset (Bakhar, 2019).
Penelitian yang dilakukan oleh Diki Susandi dan Sukisno (2018) menyimpulkan bahwa dengan adanya sistem informasi inventaris, keterlambatan penyediaan sarana dapat dikurangi (Susandi & Sukisno, 2018).
Penelitian yang dilakukan oleh Heri Kuswara dan Mikhael Ferdika (2017) yang

berjudul “Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT Era Makmur Cahaya Damai Bekasi” menyimpulkan bahwa dengan adanya sistem informasi penjualan dengan metode waterfall dapat meningkatkan promosi dan pendapatan untuk PT Era Makmur Cahaya Damai (Ferdika & Heri, 2016).

3 Metodologi Penelitian

Dalam metode pengembangan sistem, penulis menggunakan metode *waterfall*. Penulis memilih metode *waterfall* karena langkah-langkah pembuatan sistem yang teratur dan terukur. Untuk lebih lengkapnya metodologi penelitian berikut ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

Metode waterfall ini mempunyai tahapan seperti yang ada di bawah ini:

1. Analisis Kebutuhan
Kendala dan tujuan dipenuhi pada tahap ini, hasil yang didapat dari pengguna dirincikan dan dibuat sebagai definisi sistem.
2. Perancangan Sistem
Pada tahap ini dikumpulkan kebutuhan yang harus dipenuhi baik itu perangkat keras maupun perangkat lunak, dan juga pada tahapan ini dibentuk arsitektur dari keseluruhan sistem yang akan diimplementasikan.
3. Implementasi
Hasil rancangan yang sudah dibangun pada tahap sebelumnya, dituangkan dalam bentuk implementasi dari setiap unit program membentuk sebuah sistem yang satu.
4. *Testing* (Pengujian)
Tahap ini unit program diuji dan digabung dan diverifikasi untuk menguji apakah sesuai dengan kebutuhan yang dikumpulkan sebelumnya (Pressman & Maxim, 2015).

Analisis kebutuhan sistem didapat dari observasi dan wawancara yang langsung berkomunikasi dengan Kepala Sekolah SMP

Negeri 3 Tanah Jawa Kabupaten Simalungun. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang tahapan didalamnya terdiri *Use Case diagram*, *Activity diagram*, *Sequence diagram*, *Class diagram*. Dan untuk implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dibantu dengan Xampp Webserver.

Untuk pengujian dilakukan oleh black-box, Black-box merupakan pengujian perilaku perangkat lunak yang menitikberatkan pada kebutuhan fungsional perangkat lunak (Salamah & Khasanah, 2017). Teknik pengujian black-box yang berfokus kepada proses *input* dan *output* untuk memeriksa apakah program tersebut sesuai dengan hasil yang diharapkan (Ningrum, Suherman, Aryanti, Prasetya, & Saifudin, 2019).

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem didapatkan dari observasi dan wawancara di pada SMP Negeri 3 Tanah Jawa, Kab. Simalungun yang dapat dilihat dari Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan

Activity	Functional Requirement
Mengelola data inventaris	Sistem yang dirancang harus dapat menampilkan, mengubah, dan menambah data inventaris
Mengelola stok barang	Sistem yang dirancang harus dapat menampilkan dan menambah stok barang
Mengelola data barang masuk	Sistem yang dirancang harus dapat menampilkan dan menambah barang masuk
Mengelola data barang keluar	Sistem yang dirancang harus dapat menampilkan dan menambah barang keluar
Mengelola data pemakai	Sistem yang dirancang harus dapat menampilkan, merubah, dan menghapus data pelanggan

Berdasarkan dari analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional yang dilakukan, berupa kebutuhan *hardware* dan kebutuhan *software* seperti di bawah ini:

1. Analisis Kebutuhan Hardware

Kebutuhan hardware yang juga penting dalam penelitian ini terdiri dari beberapa komponen komputer diantaranya:

- 1) Processor intel® Celeron® CPU N3060 @1.60GHz;
- 2) Random Acces Memory 4.00 GB;
- 3) Hard Disk 500 GB HDD.

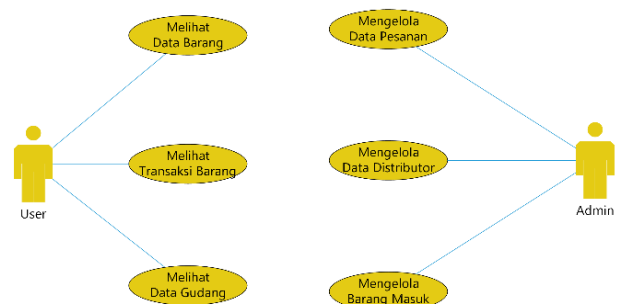
2. Analisis Kebutuhan Software

Kebutuhan minimum pada *software* adalah:

- 1) Komputer terinstall windows 10 64bit;
- 2) XAMPP versi 3.2.2;
- 3) Database MYSQL 4.8.5.

4.2 Analisis dengan Use Case Diagram

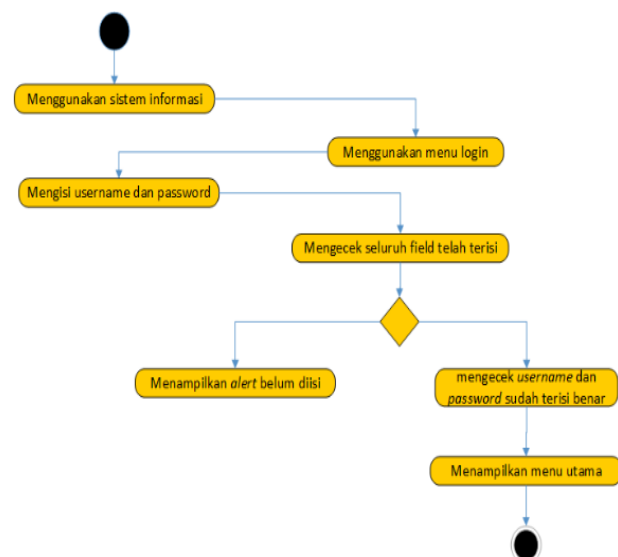
Use Case Diagram mencirikan apa yang akan dilakukan oleh sistem, dan penulis mendeskripsikannya di Gambar 1. berikut ini:



Gambar 1. Use Case Diagram

4.3 Analisis menggunakan Activity Diagram

Activity Diagram menggambar sebuah aktifitas yang terjadi dalam sebuah sistem informasi. *Activity Diagram* boleh berisikan satu buah *use case* atau beberapa di dalamnya.



Gambar 2. Activity diagram menu utama

4.4 Analisis Database Sistem menggunakan MySQL Server

Sistem informasi yang dibangun berdasarkan desain analisis database seperti di Tabel 2, 3 dan 4 di bawah ini:

Tabel 2. Database User

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Int (11)	<i>id</i>
2	Nik	varchar(100)	<i>Primary Key</i>
3	nama	varchar(100)	Nama
4	Alamat	varchar(100)	Alamat
5	Telepon	Int (15)	Telepon
6	Username	varchar(100)	Username
7	Password	varchar(100)	Password
8	Level	Enum ('admin', 'member')	Level pengguna

Tabel 3: Tabel Barang masuk

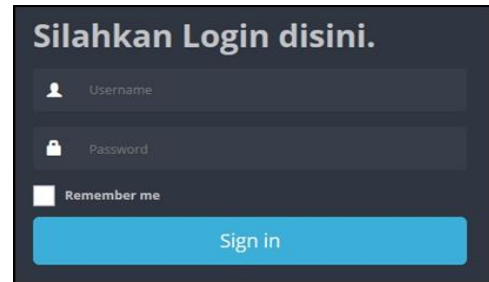
No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	Id	int(11)	Id
2	Kode_barang	varchar(100)	Primary Key
3	Nama_barang	Varchar(100)	Nama Barang
4	Pengirim	varchar(100)	Pengirim
5	Penerima	varchar(100)	Penerima
6	Tanggal	Varchar (100)	Tanggal
7	Jumlah	Int(11)	Jumlah

Tabel 4: Tabel Gudang

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	Id	int(11)	Id
2	Kode_barang	varchar(100)	Primary Key
3	Nama_barang	Varchar(100)	Nama Barang
4	Pengirim	varchar(100)	Pengirim
5	Penerima	varchar(100)	Penerima
6	Tanggal	Varchar (100)	Tanggal
7	Jumlah	Int(11)	Jumlah

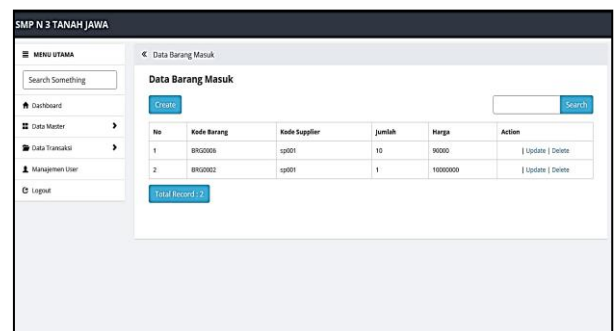
4.5 Implementasi

Implementasi dilakukan dengan menggunakan admin lte sebagai antarmuka sistem, user dapat masuk ke *dashboard* setelah memasukkan *username* dan *password* di halaman *login*, seperti yang dapat dilihat dari Gambar 3.

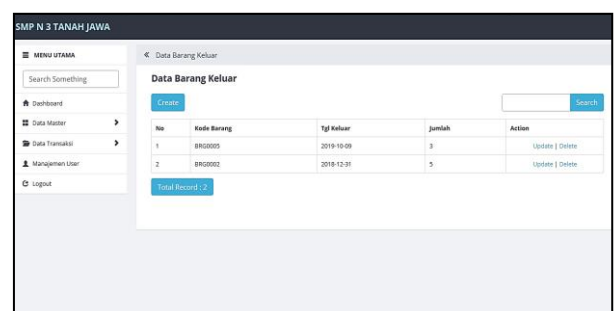


Gambar 3. Halaman Login

Setelah pengguna masuk ke dashboard, pengguna dapat langsung mengakses aset baik barang masuk maupun keluar seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Halaman Data Barang Masuk



Gambar 5. Halaman Data Barang Keluar

Dan untuk menambah aset yang tambah dapat diakses di menu tambah barang masuk. Pengguna harus memasukkan semua informasi yang berkaitan tentang barang tersebut, diantaranya nama barang, harga, foto barang

sebagai informasi, jenis barang, merk barang, nama supplier, dan stok. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari Gambar 6 di bawah ini:

Gambar 6. Halaman Tambah Data Barang

4.6 Black-box testing

Penelitian ini menggunakan pengujian dengan black-box untuk melihat dan memastikan bahwa semua kebutuhan dari sistem telah tercukupkan sehingga menghasilkan keluaran yang diharapkan, pengujian black-box tersebut dapat dilihat dari Tabel 5 di bawah ini

Tabel 5. Pengujian dengan *black-box*

Nama Kasus Uji	Penambahan data barang masuk berhasil.
Tujuan Pengujian	Menjamin bahwa sistem mampu menyelesaikan proses penambahan data barang masuk jika informasi yang dibutuhkan lengkap.
Prosedur Uji	1. Menekan tombol <i>create</i> pada menu barang masuk 2. Mengisi <i>form</i> tambah barang masuk 3. Menekan tombol <i>create</i>
Hasil yang diharapkan	Penyimpanan data barang masuk ke dalam database dapat dilakukan sistem
Hasil Pengujian	Penyimpanan data barang masuk ke dalam database dapat dilakukan sistem
Status	<i>Valid</i>

5 Kesimpulan

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan, penelitian ini menghasilkan sistem informasi yang dibutuhkan, perancangan yang dilakukan secara terstruktur dengan menggunakan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Sistem informasi ini merupakan aplikasi *web-based*, sehingga memudahkan pengguna untuk dapat mengaksesnya dimana saja. Dengan adanya sistem informasi ini,

pengolahan dan pencatatan data inventarisasi dapat mudah digunakan oleh pengguna.

Referensi

- Bakhar, M. (2019). Sistem Informasi Inventaris dan Perawatan Sarana Prasarana di Politeknik Harapan Bersama. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 4(8), 94–107.
- Ferdika, M., & Heri, K. (2016). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT. Cahaya. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 10(2), 1–16.
- Gima, S. (2013). *Manajemen Aset Pariwisata*. Bandung: Guardaya Intimarta.
- Ningrum, F. C., Suherman, D., Aryanti, S., Prasetya, H. A., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 125.
<https://doi.org/10.32493/informatika.v4i4.3782>
- Novita, M. (2017). Sarana Dan Prasarana Yang Baik Menjadi Bagian Ujung Tombak Keberhasilan Lembaga Pendidikan Islam. *NUR EL-ISLAM : Jurnal Pendidikan Dan Sosial Keagamaan*, Volume 4,(2), 127. Retrieved from <http://ejournal.staiyasnibungo.ac.id/index.php/nurelislam%0Ahttp://moraref.or.id/record/view/64714>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). Software Engineering : A Practitioner's Approach, Eighth Edition. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*.
<https://doi.org/10.1145/1226816.1226822>
- Salamah, U., & Khasanah, F. (2017). Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing. *Information Management for Educators and Professionals*, 2(1), 35–46.
- Siregar, V. M. M. (2018). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Sekolah SMA Negeri 4 Pematangsiantar. *It Journal Research and Development*, 3(1), 54–61.
[https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3\(1\).1899](https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3(1).1899)
- Susandi, D., & Sukisno, S. (2018). Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web di Akademi Kebidanan Bina Husada Serang. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(2), 46–50.
<https://doi.org/10.30656/jsii.v5i2.775>
- Sutabri, T. (2012). Analisis Sistem Informasi. In *Analisa Sistem Informasi*.